

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 2000-215144
(43)Date of publication of application : 04.08.2000

(51)Int.Cl. G06F 13/00
G06F 3/12
G06F 13/10
H04N 1/00

(21)Application number : 11-255491 (71)Applicant : HEWLETT PACKARD CO <HP>
(22)Date of filing : 09.09.1999 (72)Inventor : KUMPF DAVID A
GARCIA GLENN R
PEARSON DANIEL R
SCOVILLE DEAN L

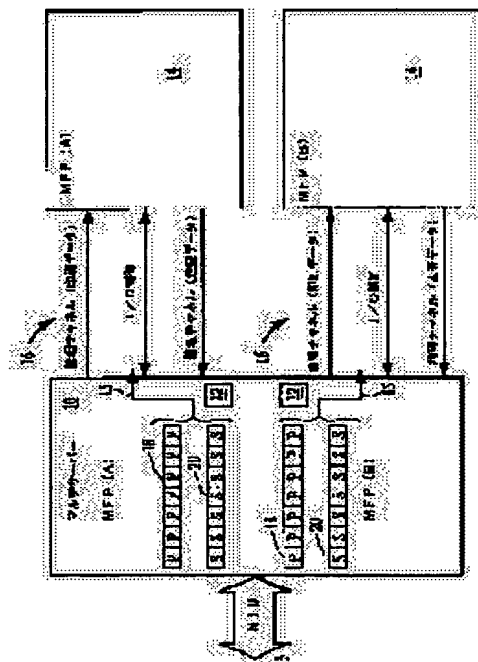
(30)Priority
Priority number : 98 164454 Priority date : 30.09.1998 Priority country : US

(54) SERVER CONNECTING MULTIFUNCTIONAL PERIPHERAL DEVICE TO NETWORK

(57)Abstract:

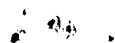
PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the server which supports the simultaneous printing and scanning function of the multifunctional peripheral device(MFP) by providing a communication controller which enables simultaneous printing and scanning operation at a request from a client.

SOLUTION: A scanning request and a print job are received by the server 10 from a client on the network 13. The server 10 maintains address information and links a specific print and scan job with a specific client. The server 10 maintains a print queue 18 and a scan queue 20 as to respective MFPs 14 connected to the server 10. A communication controller 22 on the server 10 for the respective MFPs 14 uses individual logical channels of a communication link 16 alternately to send corresponding scan data packets from the MFPs 14 to the server 10 for print data packets sent to the MFPs 14.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.05.2003
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-215144

(P 2 0 0 0 - 2 1 5 1 4 4 A)

(43) 公開日 平成12年8月4日 (2000. 8. 4)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G06F 13/00	357	G06F 13/00	357 A
3/12		3/12	A
13/10	330	13/10	B
H04N 1/00	107	H04N 1/00	107 Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全10頁)

(21) 出願番号	特願平11-255491	(71) 出願人	398038580 ヒューレット・パッカード・カンパニー HEWLETT-PACKARD COMPANY アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアルト ハノーバー・ストリート 3000
(22) 出願日	平成11年9月9日 (1999. 9. 9)	(72) 発明者	ディビッド・エー・クンプ アメリカ合衆国95765カリフォルニア州ロ ックリン、アッシュランド・コート 2714
(31) 優先権主張番号	1 6 4 4 5 4	(74) 代理人	100081721 弁理士 岡田 次生
(32) 優先日	平成10年9月30日 (1998. 9. 30)		
(33) 優先権主張国	米国 (U S)		

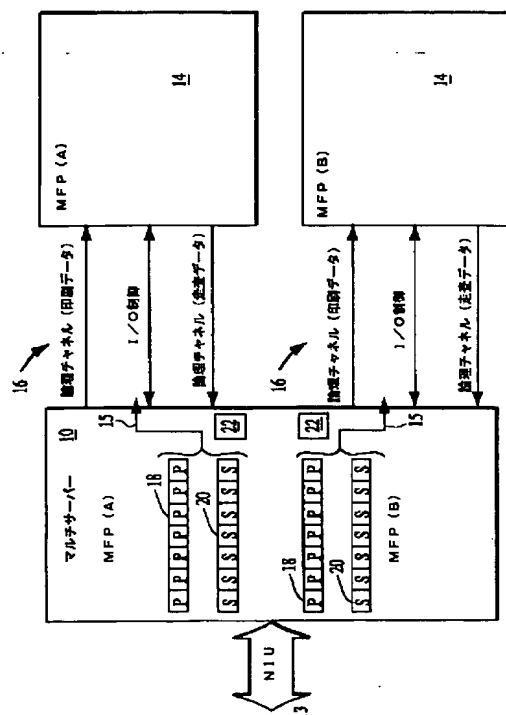
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多機能周辺装置をネットワークに接続するサーバー

(57) 【要約】

【課題】 クライアントからの同時の印刷および走査ジョブを実行できるようにする。

【解決手段】 ネットワーク多機能周辺装置サーバは、1または複数のネットワーク化されたクライアントからの印刷および走査ジョブの同時実行を可能にする。サーバは、ネットワークインターフェースユニットを介してネットワークに接続され、複数の予め決められたネットワークプロトコルを介して通信できる。サーバは、通信リンクを介して多機能周辺装置に接続するための1または複数のポートを備える。別個の印刷および走査データフローが、サーバによりそれぞれのポートについて確立される。さらにサーバは、1つの通信リンクにつき複数の論理チャネルを許容するプロトコルを介して、ポートに対して別個の論理チャネルを確立する。印刷および走査ジョブは、サーバにより論理的に確立された別個の印刷および走査データチャネルを介して、1つの多機能周辺装置について同時に扱われる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 走査および印刷能力を持つ印刷および走査の多機能周辺装置をネットワークに接続するためのサーバーであって、

あらかじめ決められたネットワークプロトコルに従って、ネットワーク上の複数のクライアントと通信するネットワーク・インタフェースユニットと、通信リンクを介して前記多機能周辺装置に接続するための通信ポートと、

前記通信ポートを介し、前記リンク上でデータを交換するための別個の論理印刷チャンネルおよび論理走査チャンネルと、

前記論理印刷チャンネルおよび論理走査チャンネルを使用し、ネットワーク上の前記複数のクライアントのうち 1 または複数から受信した要求に応答して、前記通信ポートを介して、同時の印刷および走査操作を可能にする通信コントローラと、を備えるサーバー。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 この発明は、一般に、ネットワークに接続するサーバーを介して、ネットワークにおける多機能周辺装置のソフトウェアおよびファームウェア制御に関する。より具体的には、この発明は、ネットワーク上のクライアントの要求に応答して、多機能の走査および印刷周辺装置の印刷および走査の両機能を同時に制御し、その結果生じる操作を提供する。

【0002】

【従来の技術】 普通のコンピュータ使用について、画像が、より一般的な部分となってきたので、スキャナは人気のある装置になってきている。これらの装置は、通常、紙上の画像から有用なデータファイルへの変換をサポートする。コンピュータ装置について、さらなる使用に対する 1 つの障害はコストであり、これは、ユーザーが入力および出力を得る必要がある周辺装置の数で乗算される。周辺装置は、ネットワークに接続されることのある非常に高価な多機能複写機に比べると、一般に低コストの装置であるけれども、ネットワーク上の共有を介した周辺装置の数をなお制限するのが好ましい。このことにより、一般に、ネットワーク上の周辺装置の共有が生じる（例えば、ネットワーク上の複数ユーザが 1 台のプリンタを共有するといった一般的なケース）。このため、以前は専用装置により取り扱われた、機能を兼ね備える装置が開発されてきた。これらの多機能周辺装置（MFP ; multifunction peripherals）は、例えば印刷、走査および他の機能を、1 つの低コストでアドレス可能な装置に統合する。コストは別として、これにより、周辺装置が使用するポート数が節約されるが、所与のネットワーク構成においては制限ともなりうる。

【0003】 ネットワーク上の装置を共有することによ

る問題は、競合である。競合は、複数のユーザが同時に同じ装置にアクセスしようとするときに発生する。例えば、二人のユーザが、彼らのローカルなパーソナルコンピュータ（PC）から同じネットワーク周辺装置に印刷を起動しようとすることがある。周辺装置が、1 度に 1 つの印刷要求しか取り扱うことができないので、競合が起こる。一般に、競合における最終的な解決方法は、競合している特定の周辺装置へのアクセスを許可するときに妥協が必要となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 これらの問題は、走査と印刷が統合した周辺装置のような多機能周辺装置の通常の使用により増えるかもしれない。走査ジョブはかなりのデータを生成し、その印刷サービスについて同じ周辺装置を当てにする何らかの装置により実質的に印刷が遅れることがある。従来の別個の印刷サーバーおよび走査サーバーは、別々の機能の効率的な管理を統合する能力を提供しない。その結果、専用のサーバー装置を使用して周辺装置をネットワークポートに接続するネットワーク化されたコンピュータは、周辺装置が従来のネットワーク印刷サーバーによって利用される場合には、それらの多機能周辺装置から走査することができない。

【0005】 したがって、この発明は、サーバーにより制御されている有能な多機能周辺装置の同時の印刷および走査機能をサポートする改善されたネットワーク周辺装置のサーバーを提供することを主な目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するため、この発明は、走査および印刷能力を持つ印刷および走査の多機能周辺装置をネットワークに接続するサーバーを提供する。このサーバーは、あらかじめ決められたネットワークプロトコルに従って、ネットワーク上の複数のクライアントと通信するネットワーク・インタフェースユニットと、通信リンクを介して前記多機能周辺装置に接続するための通信ポートと、前記通信ポートを介し、前記リンク上でデータを交換するための別個の論理印刷チャンネルおよび論理走査チャンネルと、前記論理印刷チャンネルおよび論理走査チャンネルを使用し、ネットワーク上の前記複数のクライアントのうち 1 または複数から受信した要求に応答して、前記通信ポートを介して同時の印刷および走査操作を可能にする通信コントローラとを備える。

【0007】 この発明の主な目的は、サーバーにより制御されている有能な多機能周辺装置の同時の印刷および走査機能をサポートする改善されたネットワーク周辺装置のサーバーを提供することである。

【0008】 この発明のさらなる目的は、サーバーと、サーバーにより制御されている多機能周辺装置との間の別個の印刷および走査データフローを論理的に維持する改善されたネットワーク周辺装置のサーバーを提供する

ことである。

【0009】この発明の他の目的は、サーバーおよび周辺装置の間の複数の通信チャンネルをサポートする改善されたネットワーク周辺装置サーバーを提供することである。

【0010】この発明の他の目的は、複数の潜在的に異なるプロトコルの多機能周辺装置をサポートし、1または複数の該周辺装置から同時の印刷および走査機能をサポートし、1または複数の該周辺装置についてこの発明の前述した目的を達成する改善されたネットワーク周辺装置のサーバーを提供することである。

【0011】この発明のさらなる目的は、印刷および走査ができる接続された周辺装置から同時に起こる印刷および走査をサポートし、論理印刷チャンネルおよび論理走査チャンネルを割り振って、印刷および走査の両方の機能の進行を可能にする改善されたネットワーク周辺装置のサーバーを提供することである。

【0012】この発明のさらなる他の目的は、印刷および走査ができる接続された周辺装置から同時に起こる印刷および走査をサポートし、論理的に別個の印刷および走査データフローを提供して、それぞれの別個のデータチャンネルについてデータバッファのプールを確保する改善されたネットワーク周辺装置のサーバーを提供することである。

【0013】この発明の他の目的は、様々なネットワークオペレーティングシステム上で、様々な周辺装置のプロトコルで走ることのできる、前述した目的のすべてまたはいくつかを達成する改善されたネットワーク周辺装置のサーバーを提供することである。

【0014】これらおよび他の目的は、この発明のネットワーク多機能周辺装置のサーバーによって満たされ、または上回る。この発明のサーバーは、ネットワーク・インタフェースユニットを介してネットワークに接続し、複数の予め決められたプロトコルを介して通信するのが好ましい。サーバーは、通信リンクを介した多機能周辺装置へのコネクションのため1または複数のポートを備える。サーバーによって、別個の印刷および走査データフローがそれぞれのポートについて確立される。また、サーバーは、1つの通信リンクにつき複数の論理チャンネルが許されるプロトコルを介して、ポートへの論理チャンネルを確立する。印刷および走査ジョブは、サーバーによって論理的に確立された別個の印刷および走査データチャンネルを介して、1つの多機能周辺装置について同時に取り扱われる。好ましい実施形態は、サーバーのそれぞれの多機能周辺装置のポートについて、別個の印刷および走査データ待ち行列を使用し、印刷および走査データパケットを交互に交換する。追加の機能は、確立した走査チャンネルをタイムアウトにより閉じることと、クライアントの伝送失敗によりチャンネルを閉じることを含むのが好ましい。

【0015】

【発明の実施の形態】概して、この発明は、ネットワークポートと、印刷および走査機能を持つ多機能周辺装置とに直接接続することができ、周辺装置の印刷および走査機能の同時操作を可能にするサーバー向けの発明である。論理データフローは、別個の印刷および走査機能についてサーバーによって別個に維持され、別個のデータフローのそれぞれが、バンド幅を割り当てられ、同時に起こるアクセス状態の下で、確実に多機能周辺装置にアクセスできるようにする。この発明に従って構成されるサーバーの物理的条件は異なる形をとることができ、当業者ならば、特定の物理的な形（例えば、この発明を達成するソフトウェアまたはファームウェアを取り込む周辺カード、外部ボックスまたは他の物理的な表れ）が、この発明にとって重要ではなく、この発明を制限するものではないことがわかるであろう。

【0016】この発明のサーバーの好ましい物理的な表現は、ヒューレット・パッカード社の「JETDIRECT（商標）EX」ボックス内のソフトウェアおよびファームウェアである。「JETDIRECT EX」ボックスは、スキャナまたはプリンターのような周辺装置に、コンピュータのネットワークを接続するための外部装置である。「JETDIRECT EX」ボックスの一般的な性質は、ユーザマニュアル（番号：5967-2290）に記述されており、ここで参照により取り入れる。また、ヒューレット・パッカード社の「JETDIRECT（商標）」サーバーも、内部カードのような他の形で売られている。しかし、例えばバスインターフェースを介して周辺装置に接続するカードの一部として、または周辺装置の内部中央処理装置（CPU）の一部として、「JETDIRECT EX」ボックスの機能を実行することができるということは理解されよう。いずれの「JETDIRECT」サーバーも、ネットワークに周辺装置を接続する効率的な手段を提供するが、この発明のサーバーを実現するのに使用される物理装置の単に1つの好ましい例にすぎない。また、この発明は、普及しているIPXおよびTCP/IPプロトコルのような特定のネットワークプロトコルにより制限されることはなく、一般に、IPXおよびTCP/IPプロトコルを含む様々なプロトコルに適用することができる。周辺装置のプロトコルも、変わることがある。

【0017】図1を参照すると、同時の印刷および走査の制御を実行するこの発明のサーバー10が、好ましいネットワーク接続構成で示される。言及されるサーバー10は、ヒューレット・パッカード社の「JETDIRECT（商標）EX」ボックス・パッケージの一部であるが、サーバー10は、バスインターフェースを介して周辺装置に接続するカードの一部であってもよく、または周辺装置の内部中央処理装置（CPU）の一部であってもよい。サーバー10は、ポート15（図2）を介して同時の印刷および走査機能をサポートする1または複数の多

機能周辺装置 (MFP) 14 に、ネットワーク 13 を介して、クライアント 12 (典型的には PC) を接続する。一般に、MFP 14 では、それぞれの機能を達成するのに必要な従来のハードウェアに加えて、別個の走査および印刷の紙の経路が、同時の印刷および走査機能のために必要である。

【0018】この発明によると、MFP 14 の別個の印刷および走査機能を、ネットワーク 13 を通り、ネットワーク・インタフェースユニット (NIU) を介して、別個の印刷および走査操作を要求する 1 または複数のクライアントに供する同時方式で 사용할 ことができる。図 2 に論理的に表されるように、別個の通信リンク 16 は、この発明のサーバーと MFP 14 を接続する。このように、サーバー 10 は、例えばネットワーク 13 に接続された 1 つのクライアント 12 により起動されるべき走査と、ネットワークに接続された他のクライアントにより起動されるべき印刷とを同時にイネーブルすることができる。同様に、サーバー 10 は、ネットワーク上の 1 つのクライアントからの別個の印刷および走査を同時にイネーブルすることができる。さらに、図 2 で示されるケースでは、2 つの MFP 14 のコネクションは、同時に起こる周辺装置の操作を最高 4 つまで許す。すなわち、MFP の「A」および「B」に分かれるよう印刷および走査が扱われると仮定すると、2 つの印刷および 2 つの走査が可能となる。図では 2 つの MFP が示されるけれども、当業者は、追加の同時に起こる印刷および走査操作に関連する追加の MFP も、この発明の範囲内にあることがわかるであろう。コネクションは、1 つのサーバー 10 に対して 3 つの MFP のコネクションがあるのが好ましい。

【0019】通信リンク 16 は、IEEE 1284 の仕様に従う並列ケーブルを物理的に含むことができる。代わりに、RS-232、USB または IEEE 1394 のような PCI バスまたはシリアルケーブルでもよい。また、他のリンクも可能であり、典型的な印刷および走査コネクションにより要求される十分高いレートでデータパケットを伝送することができるならば、たいいてい許容できる。また、サーバー 10 は、ネットワーク 13 へのコネクションのため、従来のネットワーク・インタフェースユニット (NIU) を備える。IPX または TCP/IP プロトコルのような、サーバー 10 が接続されるネットワーク 13 の特定のプロトコルに従って、NIU はデータ転送を取り扱う。また、NIU は、ネットワーク通信に別個のプロトコルを使用するクライアントからの複数のプロトコルをサポートするネットワークの通信を処理するのが好ましい。

【0020】この発明の、通信リンク 16 を介した、MFP 14 およびサーバー 10 の間の通信は、1 つの通信リンクにつき複数の論理チャネルの維持を可能にするプロトコルによるものである。好ましいプロトコルは、Pe

nningtonらに 1995 年 9 月 26 日に特許された米国特許第 5,453,982 号の「Packet Control Procedure Between a Host Processor and a Peripheral Unit (ホストプロセッサおよび周辺装置の間のパケット制御手順)」に記述されているヒューレット・パッカード社の MLCP プロトコルであり、ここで参照により取り入れる。IEEE により現在開発されている IEEE 1284.4 プロトコルのような代替りのプロトコルは、それらが 1 つの通信リンクにつき複数の論理チャネルを維持できる能力を持つ限り適している。

【0021】複数の論理チャネルに対するアクセスを持つので、同時の印刷および走査操作は、サーバー 10 により 1 つの MFP について実行され、対応する追加の MFP も、全く同じやり方で取り扱われる。図 1 および図 2 を参照すると、関連する MFP 14 について、印刷および走査ジョブを受け入れてスケジューリングするときのサーバー 10 の動作が示される。走査要求および印刷ジョブは、ネットワーク 13 上のクライアント 12 から NIU により受け入れられる。それぞれの MFP について、サーバー 10 は複数の印刷ジョブのコネクションを受け入れるが、許されるサーバー 10 へのデータ転送は、1 度に 1 つの印刷ジョブについてである。サーバーに接続されるそれぞれの MFP 14 についての 1 つの走査要求は、いつでも 1 度に受け入れられ、走査要求の実行の完了に先立って追加の要求が受信されるならば、「ビジ」メッセージが、MFP (この MFP について、サーバー 10 はすでに走査要求を処理している) からの走査を要求するクライアントに送信される。これは、サーバー 10 に必要なメモリ量を制限し、同じように周辺装置 14 に必要なメモリ量の要求を少なくする。印刷ジョブは、それらのアクセス要求の順番で優先順位づけされ、印刷ジョブが完了すると、完了したジョブがペンディング (pending) である間に最初にアクセスを要求したジョブのデータが、サーバー 10 に転送される。クライアントによる走査要求の再試行が、サーバー 10 によって先着順に受け入れられる。ネットワーク通信の分野で一般的であるように、サーバー 10 はアドレス情報を維持し、特定の印刷および走査ジョブを特定のクライアント 12 とリンクする。これにより、走査要求に従って処理されるデータが、適切なクライアント 12 に送り出されることが可能になる。ネットワークによっては、クライアントは完了した印刷ジョブについても通知され、他は、そのような通知を必要としない。後者の場合、サーバーは、印刷ジョブが送信されるクライアント 12 のアドレスを維持する必要がない。

【0022】メモリでは、サーバー 10 は、サーバーに接続されるそれぞれの MFP について、別個の印刷待ち行列 18 と走査待ち行列 20 を維持する。印刷および走査待ち行列のそれぞれは、別個のインバウンドおよびアウトバウンド部分を維持し、周辺装置への通信が、周辺

装置から受信する通信と分離されるようにする。印刷待ち行列 1 8 は、多機能周辺装置 1 4 に転送するためのコマンドおよびデータをバッファに格納する。印刷ジョブにおける大部分のデータ転送が MFP に向けたものなので、印刷待ち行列 1 8 は、主に印刷ジョブの始めの部分で満たされる。走査ジョブについてはこの反対となり、ジョブが完了しようとするとき、走査待ち行列 2 0 が満たされる。それぞれの MFP 1 4 についてのコントローラ 2 2、すなわちサーバー 1 0 における 1 つのコントローラ (CPU) は、交互に通信リンク 1 6 の別個の論理チャンネルを使用し、MFP に送信されるそれぞれの印刷データパケットに対して、対応する走査データパケットが MFP からサーバー 1 0 に送信されるようにするのが好ましい。I/O 制御パケットは、通信リンク 1 6 上のパケット交換のたとえば 1 % を構成するよう挿入されることがある。このように、ここで使用される「同時の」または「同時に起こる」は、走査および印刷ジョブのサービスが統合され、走査ジョブも印刷ジョブも、他方が完了する際に実行を開始するというのを待つ必要がないようにすることを意味する。人間オペレータの見地からの使用は、実にほとんど同時に起こるように見え、データ転送の見地からの使用は、実際には交互である。当業者は、走査および印刷パケットの比を、特定のネットワーク使用に適するよう変更および最適化することができ、代わりのパケットモデルが、ほとんどの場合に適しているということを認めるであろう。

【0023】若干のケースにおいて、サーバー 1 0 は、同時の印刷および走査操作をすることができないポート 1 5 のうちの 1 つに接続される MFP 1 4 を持つことがある。これはデバイスの制限によることもあり、または、MFP がコピーサービスとしても使用される場合のように、装置の走査機能の一時的な代替使用によることもある。デバイス制限があると、印刷ジョブが処理されているときはいつも MFP の走査機能を利用できない。他の走査ジョブのために MFP が走査に利用できなくなる場合、サーバーは、上記述べた同じやり方で走査機能が利用できないということを、その MFP からの走査を要求するクライアントに通知する。走査機能の一時的な代替使用の場合は、使用できないのが異なる理由によるものだが、走査が利用できないという同じ通知が使用される。走査機能が、アイドルタイムの長い時間の間確実に利用できなくなないようにするため、アイドルタイム制限 (たとえば 5 分) が、任意の開いた走査チャンネルについてセットされるのが好ましい。アイドル時間の満了後、サーバー 1 0 は走査チャンネルを閉じ、走査待ち行列 2 0 のデータを廃棄する。また、クライアント 1 2 が N I U を介して走査ジョブからデータを受け取るのを中止するならば、サーバー 1 0 は走査チャンネルを閉じ、走査待ち行列 2 0 のデータを廃棄する。最後に、たとえば周辺装置の電源が切れる、または通信リンク切断のた

め、MFP とのコネクションが同じように失敗することもある。

【0024】図 3 は、サーバー 1 0 の特定の動作を論理フローとして示す。装置の初期化 (ステップ 2 2) の後、すなわち電源を入れて、CPU、インタフェースを初期化し、スタティックメモリからプログラムをロードし、、、等の後、サーバー 1 0 は、サーバー 1 0 に接続されたそれぞれの周辺装置について、論理印刷チャンネルおよび論理走査チャンネルを作る (ステップ 2 4、2 6)。その後、サーバーは、N I U 上のデータをチェックしてクライアントのデータ通信を監視することにより、操作ループに入る (ステップ 2 8)。図 2 を参照して説明した、1 つの周辺装置のバッファリング配置に対する論理印刷および論理走査に従って、N I U 上の利用可能なデータをバッファに格納することにより、該データを、そのアドレスされた周辺装置モジュールに転送する (ステップ 3 0)。印刷ジョブは、論理印刷チャンネル上にデータを送信することによって実行され (ステップ 3 2)、論理印刷チャンネルは、走査ジョブが同じ周辺装置に対して同時に実行されているならば、利用可能なバンド幅の約半分を有するのが好ましい。印刷操作にも走査操作にも関連しない、一般制御情報のような他の種類のデータが転送され (ステップ 3 4)、これは、予め決められた数の走査データパケットおよび (または) 印刷データパケットが転送された後の小さい周期的な挿入として転送されるのが好ましい。

【0025】走査データは、走査ジョブが現在進行しているかどうか見るためのチェックを生じさせる (ステップ 3 6)。進行中でなければ、論理走査チャンネルが開かれる (ステップ 3 8)。進行している走査ジョブがあれば、それが完了したかどうか見るためチェックが行われる (ステップ 4 0)。そのような完了は、走査ジョブの終了、終了したネットワークコネクション、または周辺装置の走査機能があまりに長い間結びついていることを回避するタイムアウトの結果であることもある。走査ジョブが何らかの理由で完了したならば、サーバー 1 0 は走査チャンネルを閉じ (ステップ 4 2)、これは、MFP 1 4 およびサーバー 1 0 の間のさらなるデータフローを停止する影響を持つ。走査ジョブが完了していなければ、データは走査チャンネル上の MFP 1 4 に送信される (ステップ 4 4)。走査中に MFP に転送されるデータは、走査のためのパラメータ情報であり、反対方向に転送される走査イメージデータとは対照的である。このため、周辺インタフェース 1 5 上のデータがチェックされる (ステップ 4 6)。インタフェース 1 5 上のデータが全く利用可能でないならば、N I U チェックが再び開始する (ステップ 2 8)。

【0026】周辺インタフェース 1 5 上の利用可能なデータは、適切な論理バッファ (たとえば、印刷、走査または他のバッファ) に転送され、適切なクライアント 1

2 に送信される (ステップ 4 8)。印刷データ (これは、印刷ジョブの進行または完了の確認であることがある) は、それが利用可能ならば、クライアント 1 2 に送信される (ステップ 5 0)。制御情報のような他のデータも、適切なクライアント 1 2 に同様に送信され (ステップ 5 2)、走査データも同様に送信される (ステップ 5 4)。走査データは、T I F F のような適切なフォーマットで、主にイメージデータから構成される。N I U を介してクライアントに何らかのデータを転送した後、サーバー 1 0 は、N I U 上のデータをチェックし続ける (ステップ 2 2)。サーバー 1 0 が、サーバーに接続される複数の M F P 1 4 を持つ場合には、すべての動作は、別個の周辺インタフェース 1 5 および別個の走査および印刷チャネルについて、別個にかつ並列に実行される。

【0 0 2 7】こうして、この発明は、ネットワーク上のクライアントから印刷および走査ジョブを取り扱うことのできる 1 つのサーバーを提供する。サーバーは、それ自身のネットワーク・インタフェースユニットを介し、他のハードウェアからは独立してネットワークに接続する能力を持つ。また、周辺装置がネットワーク化された使用のために設計されたか否か、または周辺装置がネットワーク化された使用を目的としたものか否かにかかわらず、サーバーは、適切なデータ・ポートを持つ任意の周辺装置をサポートする能力を提供する。サーバーが、1 つの接続された周辺装置への別個の印刷および走査を同時に管理するので、両方が進行することが可能となり、同時に起こる走査および印刷を実行する多機能周辺装置の物理的能力を利用することができる。印刷および走査ジョブの論理バッファリングが容易に二重化されて、1 つのネットワークインターフェースから複数の周辺装置に供するようこのサーバーの能力を提供する。上記から、当業者は、この発明のこれらおよび他の多くの利点を認めるであろう。

【0 0 2 8】この発明の様々な実施形態を示して記述してきたけれども、他の修正、置換および代替が可能であることは、当該技術分野の当業者には明らかであろう。そのような修正、置換および代替を、この発明の精神および範囲から離れることなく作ることができ、この発明の精神および範囲は、特許請求の範囲から決定されるべきものである。

【0 0 2 9】この発明は、以下の実施態様を含む。

(1) 走査および印刷能力を持つ印刷走査の多機能周辺装置 (14) をネットワーク (13) に接続するためのサーバー (10) であって、あらかじめ決められたネットワークプロトコルに従って、ネットワーク (13) 上の複数のクライアント (12) と通信するネットワーク・インタフェースユニットと、通信リンク (16) を介して前記多機能周辺装置 (14) に接続するための通信ポートと、前記通信ポートを介し、前記リンク (16) 上でデータを交換す

るための別個の論理印刷チャネルおよび論理走査チャネルと、前記論理印刷チャネルおよび論理走査チャネルを使用し、ネットワーク (13) 上の前記複数のクライアント (12) のうち 1 または複数から受信した要求に応答して、前記通信ポートを介して同時の印刷および走査操作を可能にする通信コントローラ (22) とを備えるサーバー。

【0 0 3 0】(2) 前記コントローラ (22) が、論理印刷チャネル上の印刷データパケットの送信と、前記論理走査チャネル上の走査データパケットの受信を交互に行うよう調整する上記 (1) に記載のサーバー (10)。

(3) 前記コントローラ (22) が、あらかじめ決められた数の走査および印刷データパケットの後に、周期的な制御データパケットの交換を可能にした上記 (2) に記載のサーバー (10)。

(4) 前記通信ポートおよび前記ネットワーク・インタフェースユニットにリンクされる論理印刷待ち行列 (18) と、前記通信ポートにリンクされる論理走査待ち行列 (20) を備える上記 (1) に記載のサーバー (10)。

【0 0 3 1】(5) 1 または複数の追加の通信ポート (15) と、それぞれが前記ネットワーク・インターフェースユニットにリンクされ、前記 1 または複数の追加の通信ポート (15) のそれぞれについての追加の印刷待ち行列 (18) と、それぞれが前記ネットワーク・インターフェースユニットにリンクされ、前記 1 または複数の追加の通信ポート (15) のそれぞれについての追加の走査待ち行列 (20) とを備える上記 (4) に記載のサーバー。

【0 0 3 2】(6) 前記コントローラ (22) が、前記通信ポートのあらかじめ決められた周辺プロトコルを使用し、前記 1 または複数の追加の通信ポート (15) のうちの少なくとも 1 つで異なる通信プロトコルを使用する上記 (5) に記載のサーバー (10)。

(7) 前記ネットワーク・インタフェースユニットが、複数のネットワーク通信プロトコルに従って通信する上記 (1) に記載のサーバー (10)。

【0 0 3 3】(8) 前記コントローラ (22) が、走査ジョブ中に、アイドル時間のあらかじめ決められた時間の後に走査チャネルを閉じ、該走査チャネルを閉じる際に前記走査待ち行列 (20) におけるデータパケットを廃棄する上記 (1) に記載のサーバー。

(9) 走査ジョブが完了する前に、該走査ジョブに関連するクライアント (12) が前記走査待ち行列 (20) からのデータの受信を停止するならば、コントローラ (22) が走査チャネルを閉じるようにした上記 (1) に記載のサーバー (10)。

【0 0 3 4】(10) 走査ジョブが完了する前に、該走査ジョブに関連する周辺装置 (14) が、サーバー (10) にデータを送信するのを停止するならば、前記コントローラ (22) が走査チャネルを閉じるようにした上記 (1) に記載のサーバー (10)。

(11) クライアント (12) が、利用可能でない周辺装

11

置の機能を要求するならば、コントローラ (22) が、該周辺装置 (14) が利用可能でないことをクライアント (12) に知らせるようにした上記 (1) に記載のサーバ (10)。

【0035】 (12) あらかじめ決められた通信プロトコルを持つネットワーク (13) と、別個の印刷および走査能力を持つ多機能周辺装置 (14) との間のデータフローを管理する方法であって、多機能周辺装置 (14) と通信するため、別個の論理走査チャネルおよび論理印刷チャネルを作るステップ (ステップ24および26) と、ネットワーク (13) 上のクライアント (12) から印刷ジョブを受信するのを待つ印刷待ちステップ (ステップ28および29) と、前記印刷待ちと同時に起こり、ネットワーク (13) 上のクライアント (12) から走査要求を受信するのを待つ走査待ちステップ (ステップ28および30) と、前記走査待ちを実行し、または走査要求を実行する間、前記印刷チャネルを介して、前記多機能周辺装置に対し、受信した印刷ジョブを実行する印刷実行ステップ (ステップ32) と、前記印刷待ちを実行し、または前記印刷実行のステップを実行する間、前記走査チャネルを介して、前記多機能周辺装置から、受信した走査要求を実行する走査実行ステップと (ステップ36, 38, 44および46)、を含むデータフローを管理する方法。

【0036】 (13) 印刷および走査データパッケージが、それぞれ交互に転送されて受信され、前記印刷実行

12

ステップおよび前記走査実行ステップの同時実行を行うステップ48, 50および54) ようにした上記 (12) に記載の方法。 ◎

(14) 走査ジョブ中、前記あらかじめ決められたアイドル時間が経過した後、前記走査チャネルを閉じるステップを含む上記 (12) に記載の方法。

【0037】

【発明の効果】 ネットワーク上の多機能周辺装置の同時の印刷および走査を制御できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明によって構成されたサーバを介してネットワークに接続された多機能周辺装置の好ましい接続構成を示す図。

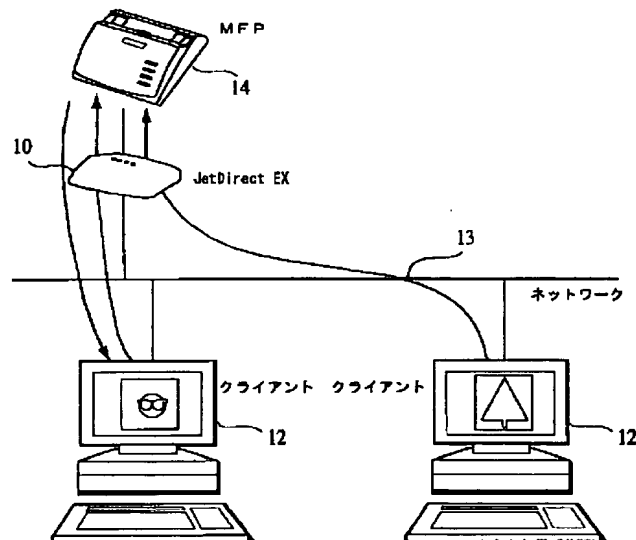
【図2】 この発明の好ましいサーバの論理ブロック図。

【図3】 この発明の好ましいサーバの操作を示すフローチャート。

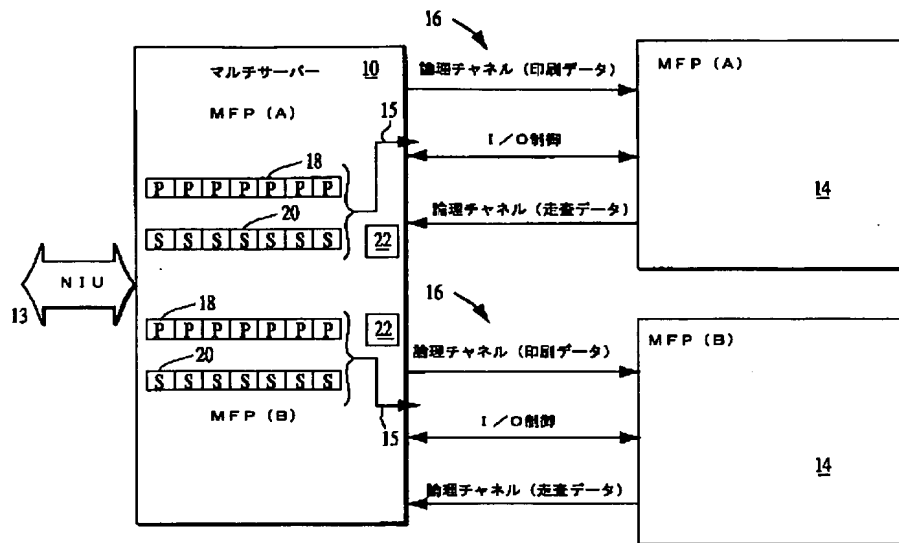
【符号の説明】

- 10 サーバ
- 12 クライアント
- 13 ネットワーク
- 14 周辺装置
- 16 通信リンク
- 22 コントローラ

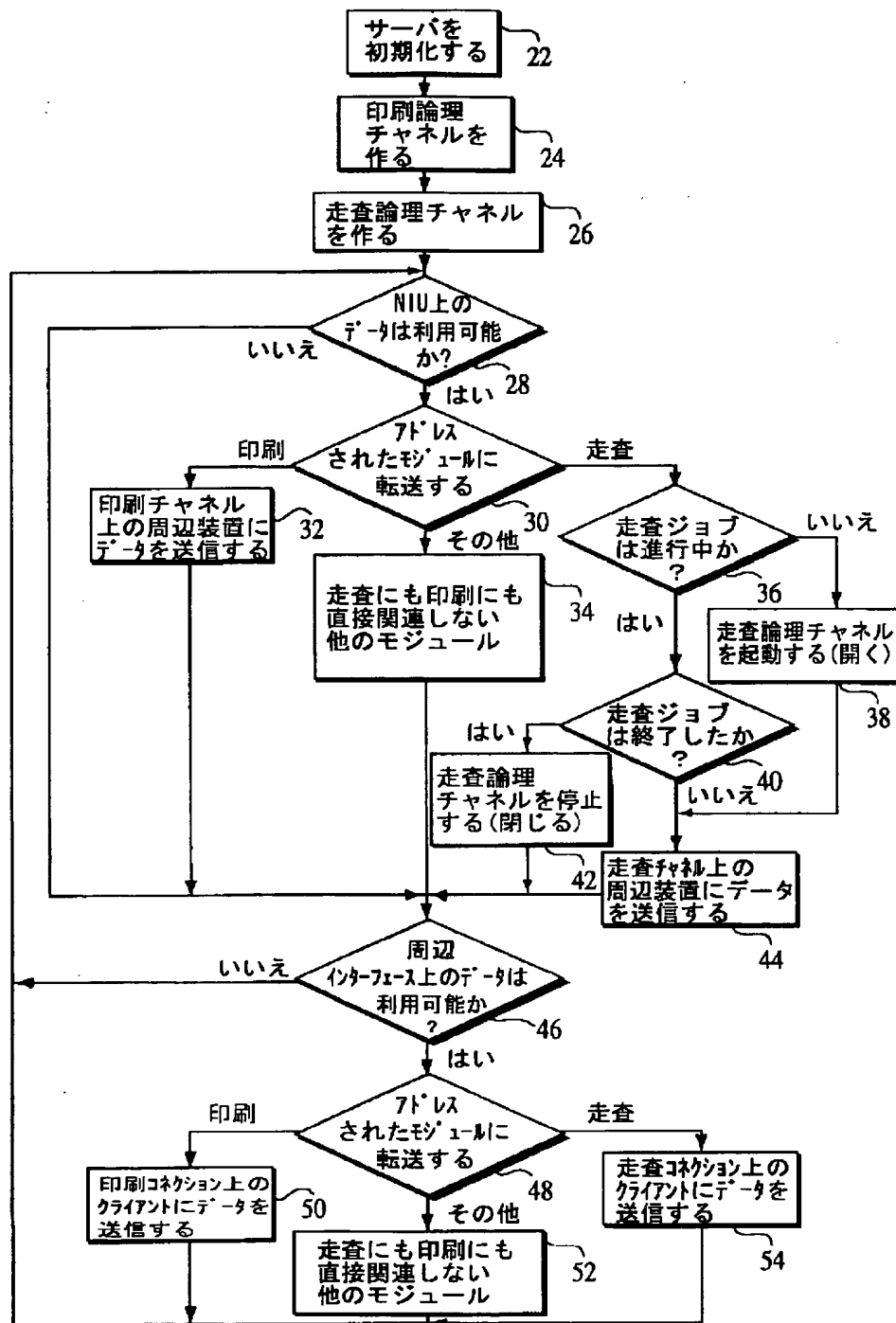
【図1】



【図 2】



【図 2】



フロントページの続き

(72) 発明者 グレン・アール・ガーシア
 アメリカ合衆国95949カリフォルニア州グ
 ラス・バレイ、ヘンソン・ウェイ 10732

(72)発明者 ダニエル・アール・ピアソン
アメリカ合衆国95678カリフォルニア州ロ
ーズヴィル、クェイル・リッジ・イース
ト・レーン 1400、ナンバー 47

(72)発明者 ディーン・エル・スコヴィル
アメリカ合衆国95603カリフォルニア州オ
ーボーン、パーシモン・テラス 12130